

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 16.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Алекса Вукотић под насловом „Анализа аутоматизације на концепцији сложене мреже двоструки прамен“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Алекса Вукотић је рођен 13.02.1999. године у Београду. Завршио је основну школу „Исидора Секулић“ у Београду. Уписао је Математичку гимназију 2014. године у Београду и коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2018. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2023. године са просечном оценом 8,80. Дипломски рад одбранио је у фебруару 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу Електроенергетски системи уписао је у октобру 2023. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,60.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Алекса Вукотић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирани су модерни системи као и нивои аутоматизације средњенапонских мрежа. Истраживањем области утврђено је да се употребом нових комуникационих и информационих технологија може формирати напредна концепција аутоматизације, што омогућава брже реаговање на поремећаје у мрежи и самим тим утиче на повећање ефикасности, поузданости и квалитета напајања потрошача. Анализирана је сложена конфигурација мреже – „двоструки прамен“, где је прво објашњено који нови аутоматизације постоје и показани су на једноставном примеру, па потом и које су концепције примењене на посматрану мрежу.

3. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 94 стране текста са 110 слика и 7 табела. Састоји се од увода, четири поглавља, закључка, списка литературе, прилога и списка слика и табела.

У уводу су дефинисани предмет и циљ рада, уз кратак осврт на потребу аутоматизације у активним дистрибутивним мрежама. Друго поглавље описује основне концепције аутоматизације у електродистрибутивним мрежама и њихове конфигурације, са нагласком на аутоматску реконфигурацију („Self Healing Grid“) и функционалности појединих концепција.

У трећем поглављу анализирани су нивои аутоматизације (пет нивоа), уз приказ опреме и примера СН мреже од најједноставније, без аутоматизоване опреме, до концепције са мрежним контролерима. Четврто поглавље представља предлог реализације аутоматизације на реалној сложеној СН мрежи конфигурације „двоструки прамен“. Разматрано је даљинско управљање прекидачима на изводној ћелији и извршена анализа основне и напредне аутоматизације тог дела мреже.

У петом поглављу дати су резултати у погледу губитака и количине неиспоручене енергије, добијени применом софтверског пакета „SINCAL“ намењеног анализи СН мрежа. Закључак сумира добијене резултате, а на крају су наведена литература и прилог са додатним софтверским резултатима.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Алексе Вукотића се бави нивоима аутоматизације средњенапонске мреже електродистрибутивног система, са реализацијом основне и напредне аутоматизације на једној реалној мрежи.

Основни доприноси мастер рада су:

- 1) Анализа и примена различитих концепција аутоматизације, који омогућава аутоматску реконфигурацију мреже у случају кварова, уз минимизирање прекида у снабдевању електричном енергијом.
- 2) Уочена су побољшања поузданости напајања у мрежама које користе основну концепцију и

полуцентрализовану концепцију (Self Healing Grid), захваљујући брзој локализацији и изолацији кварова за мање од 30 секунди.

3) Детаљно су анализирани различити сценарији кварова на делу СН дистрибутивне мреже „двострука петља“.

5. Закључак и предлог

Кандидат Алекса Вукотић је у свом мастер раду успешно описао и анализирао примену различитих концепција аутоматизације у средњенапонским мрежама. Рад се истиче детаљном анализом реалних сценарија квара и предложеним решењима за побољшање поузданости једног реалног примера електродистрибутивног дела мреже на концепцији „двострука петља“. Кроз овај рад кандидат је показао високо разумевање комплексних процеса у аутоматизацији електричних мрежа.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у раду као и иновативне методе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, са задовољством предлажемо Комисији за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду да рад дипл. инж. Алексе Вукотћа прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 03.10.2025. године

Чланови комисије:

др Дарко Шошић Ванредни професор
сагласан, 03.10.2025.

др Горан Добрић Ванредни професор
сагласан, 03.10.2025.